

EXPERT

Jurnal Sistem Informasi



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (DECISION SUPPORT SYSTEM)
PENILAIAN KEDISIPLINAN SISWA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS
(STUDI KASUS: SMK MA'ARIF SUKOHARJO)**

Rina Wati, Suyono

**METODE AUDIT TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI PADA BADAN
USAHA MILIK NEGARA**

Yuthsi Aprilinda, Ayu Kartika Puspa

**METODE TOPSIS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN PENERIMAAN BEASISWA DI STMIK PRINGSEWU**

Riki Renaldo, Elisabet Yunaeti Anggraeni, Elieser Rudi HC

**METODE ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM
PENENTUAN LOKASI HOME INDUSTRI DI KABUPATEN PRINGSEWU**

Tri Susilowati, M. Faruk Hidayatulloh

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA AYAM BROILER DENGAN
METODE FORWARD CHAINING**

Fenty Ariani, Marpitalia, Erlangga, Yulfriwini

**PENERAPAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHT) DALAM
PENENTUAN KONSUMEN KREDIT KENDARAAN BERMOTOR
(STUDI KASUS FIF GROUP)**

Sushanty Saleh, Dona Yulawati

| JUDUL | HAL |
|--|---------|
| SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (DECISION SUPPORT SYSTEM) PENILAIAN KEDISIPLINAN SISWA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS (STUDI KASUS: SMK MA'ARIF SUKOHARJO) | 1 - 7 |
| METODE AUDIT TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI PADA BADAN USAHA MILIK NEGARA | 8 - 12 |
| METODE TOPSIS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMAAN BEASISWA DI STMIK PRINGSEWU | 14 - 18 |
| METODE <i>ANALITICAL HIERARCHY PROCESS</i> (AHP) DALAM PENENTUAN LOKASI HOME INDUSTRI DI KABUPATEN PRINGSEWU | 19 - 26 |
| SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA AYAM BROILER DENGAN METODE FORWARD CHAINING | 27 - 32 |
| PENERAPAN METODE SAW (<i>SIMPLE ADDITIVE WEIGHT</i>) DALAM PENENTUAN KONSUMEN KREDIT KENDARAAN BERMOTOR (STUDI KASUS FIF GROUP) | 33- 42 |

Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bandar Lampung

| | | | | |
|-------|-----------|----------|--------------------|----------------|
| JMSIT | Volume 09 | Nomor 01 | Lampung, Juni 2019 | ISSN 2088-5555 |
|-------|-----------|----------|--------------------|----------------|

TIM PENYUNTING

Penanggung Jawab

Ahmad Cucus, S.Kom., M.Kom.

Ketua Tim Redaksi:

Taqwan Thamrin, ST, M.Sc.

Penyunting Ahli (Mitra Bestari):

Mustofa Usman, Ph.D (Universitas Lampung)

Dra. Wamiliana, MA., Ph.D (Universitas Lampung)

Iing Lukman, M.Sc., Ph. D (Universitas Malahayati)

Penyunting:

Fenty Ariani, S.Kom, M.Kom

Robby Yuli Endra, S.Kom.,M.Kom

Ayu Kartika Puspa, S.Kom, M.TI

Erlangga, S.Kom, M.Kom

Wiwin Susanty, S.Kom.,M.Kom

Pelaksana Teknis:

Wingky Kusuma, S.Kom

Alamat Penerbit/Redaksi:

Pusat Studi Teknologi Informasi

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bandar Lampung

Gedung M Lt.2

Jl. ZA Pagar Alam No.89, Gedong Meneng, Rajabasa

Bandar Lampung

e-mail: jurnalfik@ubl.ac.id

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (DECISION SUPPORT SYSTEM) PENILAIAN KEDISIPLINAN SISWA MENGGUNAKAN METODE TOPSIS (STUDI KASUS: SMK MA'ARIF SUKOHARJO)

Rina Wati^{#1}, Suyono^{*2}

Prodi Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung

Jl. Wisma Rini No. 09 pringsewu Lampung

¹*rinastmik12@gmail.com*

²*yono.psw@gmail.com*

ABSTRAK

Penanaman kedisiplinan merupakan sesuatu yang perlu diberikan kepada setiap siswa agar setiap sekolah dapat menjadikan siswa yang tertib dan berprilaku baik. Kedisiplinan memerlukan Penilaian sehingga setiap sekolah dapat mengetahui seberapa besar nilai kedisiplinan setiap siswa. Dalam penelitian ini kriteria – kriteria dan penerapan metode TOPSIS (Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution) dalam pengambilan keputusan dapat mempermudah dalam memberikan penilaian kedisiplinan siswa di SMK Ma'arif Sukoharjo agar penilaian dapat dilakukan dengan lebih optimal, dan waktu yang diperlukan menjadi lebih efisien sehingga siswa dapat lebih disiplin waktu, disiplin menegakan aturan, disiplin sikap, dan disiplin beribadah. Nilai yang diperoleh dari penelitian ini maka V_4 merupakan siswa yang memiliki kedisiplinan tinggi, dan V_5 merupakan siswa yang mempunyai kedisiplinan yang rendah sehingga sekolah dapat memberikan tegurakan kepada V_5 agar dapat lebih meningkatkan kedisiplinan.

Kata Kunci : Penilaian Kedisiplinan, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Kedisiplinan adalah peraturan yang selalu diterapkan di setiap sekolah. Dengan adanya penanaman kedisiplinan setiap sekolah akan lebih mudah memberikan pendidikan kepada setiap siswa sehingga setiap sekolah akan menjadikan siswa yang tertib dan berprilaku baik.

SMK Ma'arif Sukoharjo merupakan sekolah menengah kejuruan di kabupaten pringsewu yang ingin menerapkan penilaian kedisiplinan pada setiap siswa. Penilaian ini di tujuan agar siswa dapat lebih disiplin waktu, menegakan aturan, sikap, dan beribadah.

Dalam hal ini sekolah perlu melakukan suatu penilaian agar dapat mengetahui tingkat kedisiplinan dan melakukan evaluasi sehingga kualitas disiplin siswa dapat sesuai dengan yang diharapkan.

Penerapan penilaian kedisiplinan di SMK Ma'arif Sukoharjo ini akan diukur menggunakan absensi dan proses belajar mengajar yang akan ditentukan oleh beberapa faktor seperti kehadiran, keterlambatan dan belajar mengajar. Setiap proses tersebut belum diketahui tingkat keberhasilan sekolah dalam memperhatikan kedisiplinan siswa.

Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. Menurut (Kusumadewi, 2006) dalam *Bukunya Fuzzy Multi-Attribute Decision Making TOPSIS*

(Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution) didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif (A^+), namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (A^-).

Konsep dasar dari TOPSIS yang tidak hanya mencari jarak terpendek dari A^+ tetapi juga jarak terpanjang dari A^- , diharapkan satu-satunya kemungkinan solusi ideal terbaik. Karena apabila dicari jarak terpanjang dari A^+ dan jarak terpendek dari A^- alternatif keputusan terbaik tidak akan dihasilkan. (Kusumadewi, 2006)

Banyaknya siswa memberikan kesulitan sekolah dalam memberikan penilaian, maka dari itu sekolah memerlukan sistem untuk mempermudah memberikan penilaian kedisiplinan siswa. Untuk mempermudah memberikan penilaian tersebut akan dibangun sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yang dapat membantu memberikan penilaian kedisiplinan siswa di SMK Ma'arif Sukoharjo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem pendukung keputusan yang dapat membantu sekolah

memberikan penilaian kedisiplinan pada siswa.

2. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yang dapat dicapai :

1. Merancang sistem pendukung keputusan untuk memberikan penilaian kedisiplinan pada siswa menggunakan metode TOPSIS.
2. Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu sekolah dalam memberikan penilaian kedisiplinan pada siswa.

2. Landasan Teori

2.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Dalam bukunya *Decision Support System And Intellegent Systems* (Turban, dkk, 2005) menyatakan bahwa sebuah SPK dapat terdiri dari empat buah komponen, yaitu:

1. Subsistem Manajemen Data.
Termasuk basis data yang berisi data-data relevant untuk situasi yang terjadi dan dikelola dalam sebuah piranti lunak yang disebut *database management system* (DBMS). Subsistem ini adalah bagian yang menangani semua penyimpanan maupun pengelolaan data dalam SPK.
2. Subsistem Manajemen Model.
Subsistem Manajemen Model adalah sebuah paket piranti lunak yang meliputi model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang menyediakan kemampuan analitis bagi sistem dan manajemen piranti lunak yang layak. Piranti lunaknya sering disebut *model database management system* (MBMS).
3. Subsistem Antarmuka.
Subsistem antarmuka berfungsi sebagai penghubung pengguna dengan sistem. Pengguna dapat berkomunikasi dan memberi perintah pada sistem dengan menggunakan komponen-komponen yang disediakan pada antarmuka.
4. Subsistem Manajemen Berbasis Pengetahuan
Subsistem ini dapat berdiri sebagai komponen sendiri atau mendukung komponen lain. Fungsinya adalah untuk menyediakan intelijen untuk kepentingan sang pengambil keputusan.

Sebuah SPK harus memiliki tiga komponen utama, yaitu DBMS, MBMS, dan antarmuka. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan merupakan pilihan opsional.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)

Menurut (Turban, dkk, 2005) dalam buku *Decision Support System And Intellegent Systems* mendefinisikan bahwa sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan).

2.3 Definisi Disiplin

Disiplin adalah proses pengendalian diri dan pelaksanaan yang teratur dan menunjukkan tingkat kesungguhan. Dalam bukunya *Manajemen Sumber Daya Manusia* (Sutrisno, 2013) mengutip pendapat beberapa penulis asing tentang pengertian disiplin. Pendapat-pendapat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Terry, disiplin merupakan alat penggerak karyawan. Agar tiap pekerjaan dapat berjalan dengan lancar, maka harus diusahakan agar ada disiplin yang baik. Terry kurang setuju jika disiplin hanya dihubungkan dengan hal-hal yang kurang menyenangkan (hukuman), karena sebenarnya hukuman merupakan alat paling akhir untuk menegakkan disiplin.
2. Latainer, mengartikan disiplin sebagai suatu kekuatan yang berkembang di dalam tubuh karyawan dan menyebabkan karyawan dapat menyesuaikan diri dengan sukarela pada keputusan, peraturan, dan nilai-nilai tinggi dari pekerjaan dan perilaku.
3. Beach, disiplin mempunyai dua pengertian. Arti yang pertama, melibatkan belajar atau mencetak perilaku dengan menerapkan imbalan atau hukuman. Arti kedua lebih sempit lagi, yaitu disiplin ini hanya bertalian dengan tindakan hukuman terhadap pelaku kesalahan.

2.4 Definisi Siswa

Menurut (Sri, 2013) dalam buku *Ilmu Pendidikan Islam*, menyebutkan bahwa kata murid/siswa (peserta didik) berasal dari bahasa Arab, yang artinya orang yang menginginkan. Menurut Abudin Nata, siswa diartikan sebagai orang yang menghendaki untuk mendapatkan ilmu pengetahuan, keterampilan, pengalaman, dan kepribadian yang baik dengan cara sungguh-

sebenarnya sebagai bekal hidupnya agar bahagia dunia dan akhirat. Disamping itu, dijumpai istilah lain yang sering digunakan dalam bahasa Arab, yaitu *tilmidz* yang berarti pelajar. Bentuk jamaknya adalah *talamidz*. Kata ini lebih merujuk pada pelajar yang belajar di madrasah. Kata lainnya adalah *thalib* yang artinya pencari ilmu, pelajar, atau mahasiswa.

2.5 Proses pengambilan keputusan

Menurut (Turban, 2011) dalam buku *Decision Support System And Intellegent Systems*, Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan beberapa tindakan alternatif untuk mencapai satu atau lebih tujuan. Melihat dari tugas bagian manajerial yang melibatkan perencanaan, dan untuk merencanakan sesuatu dibutuhkan keputusan, disimpulkan dalam satu perusahaan bahwa pembuat keputusan adalah tingkat manajerial ke atas.

Para manajer biasanya mengambil keputusan dengan mengikuti proses yang terdiri dari empat langkah, yaitu:

1. Definisikan masalah (misal: situasi keputusan yang mungkin menghadapi kesulitan atau yang memiliki peluang).
2. Bangun model yang mendeskripsikan masalah sebenarnya atau dalam dunia nyata.
3. Identifikasikan solusi yang memungkinkan pada masalah yang dimodelkan dan evaluasi solusi tersebut.
4. Bandingkan, pilih, dan rekomendasikan solusi potensial bagi masalah tersebut.

3. Metode Penelitian

3.1 TOPSIS

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan dapat menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal positif memaksimalkan kriteria manfaat dan meminimalkan kriteria biaya, sedangkan solusi ideal negatif memaksimalkan kriteria biaya dan meminimalkan kriteria manfaat.

Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
3. Menentukan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif.
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif & matriks solusi ideal negatif.
5. Menentukan nilai

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi, yaitu :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2 a^k}}$$

dengan $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai :

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

dengan $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

dengan

$$y_i^+ = \begin{cases} \max_i = y_{ij} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i = y_{ij} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_i^- = \begin{cases} \max_i = y_{ij} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min_i = y_{ij} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_1^+ - y_{ij})^k} \quad i=1,2,\dots,m.$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_1^-)^2}$$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

3.2 Kriteria dan bobot

Dalam penelitian ini ada bobot dan kriteria yang ditetapkan dalam menentukan siswa terbaik dalam kedisiplinan. Berikut langkah-langkah dalam metode ini:

1. Menentukan kriteria dalam penilaian kedisiplinan siswa. Kriteria yang dibutuhkan

dalam penilaian kedisiplinan ini adalah disiplin waktu, disiplin mengakan aturan, disiplin sikap, disiplin belajar, disiplin beribadah.

2. Menentukan bobot setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5 yaitu :

Tabel 1. Sekor nilai Kriteria

| Kriteria | Persentasi bobot |
|---------------------------|------------------|
| Disiplin waktu | 30% |
| Disiplin menegakan aturan | 20% |
| Disiplin sikap | 10% |
| Disiplin belajar | 30 % |
| Disiplin beribadah | 10 % |

Tabel 2. Sekor nilai Kriteria

| Kriteria | Nilai | Rangking |
|---------------------------|----------|----------|
| Disiplin waktu | 90 – 100 | 5 |
| | 80 – 89 | 4 |
| | 70 – 79 | 3 |
| | 60 – 69 | 2 |
| | < 60 | 1 |
| Disiplin menegakan aturan | 90 – 100 | 5 |
| | 80 – 89 | 4 |
| | 70 – 79 | 3 |
| | 60 – 69 | 2 |
| | < 60 | 1 |
| Disiplin sikap | 90 – 100 | 5 |
| | 80 – 89 | 4 |
| | 70 – 79 | 3 |
| | 60 – 69 | 2 |
| | < 60 | 1 |
| Disiplin belajar | 90 – 100 | 5 |
| | 80 – 89 | 4 |
| | 70 – 79 | 3 |
| | 60 – 69 | 2 |
| | < 60 | 1 |
| Disiplin beribadah | 90 – 100 | 5 |
| | 80 – 89 | 4 |
| | 70 – 79 | 3 |
| | 60 – 69 | 2 |
| | < 60 | 1 |

3. Membuat data siswa pada setiap nilai yang di ambil dari data wali kelas :

Tabel 3. data siswa pada setiap nilai

| Alternatif | Kriteria | | | | |
|------------|----------|----|----|----|----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| A1 | 80 | 80 | 70 | 75 | 85 |
| A2 | 70 | 75 | 80 | 83 | 75 |
| A3 | 65 | 85 | 85 | 70 | 70 |
| A4 | 90 | 85 | 80 | 80 | 85 |
| A5 | 70 | 65 | 75 | 65 | 70 |

Keterangan :

C1 : Disiplin waktu

C2 : Disiplin menegakan aturan

C3 : Disiplin sikap

C4 : Disiplin belajar

C5 : Disiplin beribadah

Alternatif A1= Andi

Alternatif A2= Ayu

Alternatif A3= Beni

Alternatif A4= Catur

Alternatif A5= Raka

4. Membuat kecocokan alternatif pada setiap kriteria yang di buat sesuai dengan data siswa sesuai nilai :

Tabel 4. Kecocokan alternatif pada setiap kriteria

| Alternatif | Kriteria | | | | |
|------------|----------|----|----|----|----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
| A1 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| A2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| A3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| A4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| A5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |

Bobot : 3,2,1,3,1

4. Hasil dan Pembahasan

Wali kelas mengisikan nilai setiap kriteria, nilai dari seluruh inputan dirata – rata kemudian memulai penghitungan menggunakan metode TOPSIS

4.1 Menghitung matriks ternormalisasi

Matriks keputusan ternormalisasi dapat dilihat pada penyelesaian berikut :

$$X_1 = \sqrt{4^2 + 3^2 + 2^2 + 5^2 + 3^2} = 7,937253933$$

$$r_{11} = \frac{4}{7,9372} = 0,503952631$$

$$r_{21} = \frac{3}{7,9372} = 0,377964473$$

$$r_{31} = \frac{2}{7,9372} = 0,251976315$$

$$r_{41} = \frac{5}{7,9372} = 0,629940788$$

$$r_{51} = \frac{3}{7,9372} = 0,377964473$$

$$X_2 = \sqrt{4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 2^2} = 7,810249676$$

$$r_{12} = \frac{4}{7,8102} = 0,51214752$$

$$r_{22} = \frac{3}{7,8102} = 0,38411064$$

$$r_{32} = \frac{4}{7,8102} = 0,51214752$$

$$r_{42} = \frac{4}{7,8102} = 0,51214752$$

$$r_{52} = \frac{2}{7,8102} = 0,25607376$$

$$X_3 = \sqrt{3^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2} = 8,124038405$$

$$r_{13} = \frac{3}{8,124038405} = 0,369274473$$

$$r_{23} = \frac{4}{8,124038405} = 0,492365964$$

$$r_{33} = \frac{4}{8,124038405} = 0,492365964$$

$$r_{43} = \frac{4}{8,124038405} = 0,492365964$$

$$r_{53} = \frac{3}{8,124038405} = 0,369274473$$

$$X_4 = \sqrt{3^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2} = 7,348469228$$

$$r_{14} = \frac{3}{7,348469228} = 0,40824829$$

$$r_{24} = \frac{4}{7,348469228} = 0,544331054$$

$$r_{34} = \frac{4}{7,348469228} = 0,40824829$$

$$r_{44} = \frac{4}{7,348469228} = 0,544331054$$

$$r_{54} = \frac{2}{7,348469228} = 0,272165527$$

$$X_5 = \sqrt{4^2 + 3 + 3^2 + 4^2 + 3} = 7,681145748$$

$$r_{15} = \frac{3}{7,681145748} = 0,520755644$$

$$r_{25} = \frac{4}{7,681145748} = 0,390566733$$

$$r_{35} = \frac{3}{7,681145748} = 0,390566733$$

$$r_{45} = \frac{4}{7,681145748} = 0,520755644$$

$$r_{55} = \frac{2}{7,681145748} = 0,390566733$$

4.2 Menghitung Matriks Ternormalisasi Terbobot

Matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot dapat di lihat pada penyelesaian berikut.

$$y_{11} = (3)(0,503952631) = 1,511857892$$

$$y_{12} = (2)(0,51214752) = 1,024295039$$

$$y_{13} = (1)(0,369274473) = 0,369274473$$

$$y_{14} = (3)(0,40824829) = 1,224744871$$

$$y_{15} = (1)(0,520755644) = 0,520755644$$

$$y_{21} = (3)(0,377964473) = 1,133893419$$

$$y_{22} = (2)(0,38411064) = 0,76822128$$

$$y_{23} = (1)(0,492365964) = 0,492365964$$

$$y_{24} = (3)(0,544331054) = 1,632993162$$

$$y_{25} = (1)(0,390566733) = 0,390566733$$

$$y_{31} = (3)(0,251976315) = 0,755928946$$

$$y_{32} = (2)(0,51214752) = 1,024295039$$

$$y_{33} = (1)(0,492365964) = 0,492365964$$

$$y_{34} = (3)(0,40824829) = 1,224744871$$

$$y_{35} = (1)(0,390566733) = 0,390566733$$

$$y_{41} = (3)(0,629940788) = 1,889822365$$

$$y_{42} = (2)(0,51214752) = 1,024295039$$

$$y_{43} = (1)(0,492365964) = 0,492365964$$

$$y_{44} = (3)(0,544331054) = 1,632993162$$

$$y_{45} = (1)(0,520755644) = 0,520755644$$

$$y_{51} = (3)(0,377964473) = 1,133893419$$

$$y_{52} = (2)(0,25607376) = 0,51214752$$

$$y_{53} = (1)(0,369274473) = 0,369274473$$

$$y_{54} = (3)(0,272165527) = 0,816496581$$

$$y_{55} = (1)(0,390566733) = 0,390566733$$

4.3 Menghitung matriks solusi ideal positif

Matriks solusi idea positif dapat di lihat pada penyelesaian berikut.

$$y_1^+ = \max\{1,511857892; 1,024295039; 0,369274473; 1,224744871; 0,520755644\} = 1,511857892$$

$$y_2^+ = \max\{1,133893419; 0,76822128; 0,492365964; 1,632993162; 0,390566733\} = 1,632993162$$

$$y_3^+ = \max\{0,755928946; 1,024295039; 0,492365964; 1,224744871; 0,390566733\} = 1,224744871$$

$$y_4^+ = \max\{1,889822365; 1,024295039; 0,492365964; 1,632993162; 0,520755644\} = 1,889822365$$

$$y_5^+ = \max\{1,133893419; 0,51214752; 0,369274473; 0,816496581; 0,390566733\} = 1,133893419$$

4.4 Menghitung matriks solusi ideal negatif

Matriks solusi idea negatif dapat di lihat pada penyelesaian berikut.

$$y_1^- = \min\{1,511857892; 1,024295039; 0,369274473; 1,224744871; 0,520755644\} = 0,369274473$$

$$y_2^- = \min\{1,133893419 ; 0,76822128 \\ 0,492365964 ; 1,632993162 \\ 0,390566733\} \\ = 0,390566733$$

$$y_3^- = \min\{0,755928946 ; 1,024295039 \\ 0,492365964 ; 1,224744871 \\ 0,390566733\} \\ = 0,390566733$$

$$y_4^- = \min\{1,889822365 ; 1,024295039 \\ 0,492365964 ; 1,632993162 \\ 0,520755644\} \\ = 0,492365964$$

$$y_5^- = \min\{1,133893419 ; 0,51214752 \\ 0,369274473 ; 0,816496581 \\ 0,390566733\} \\ = 0,369274473$$

4.5 Menghitung jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif

Jarak solusi idea positif dapat di lihat pada penyelesaian berikut.

$$D_1^+ = \sqrt{\frac{(1,889822365 - 1,511857892)^2 + (1,024295039 - 1,024295039)^2 + (0,492365964 - 0,369274473)^2 + (1,632993162 - 1,224744871)^2 + (0,520755644 - 0,520755644)^2}{(0,520755644 - 0,520755644)^2}} \\ = 0,569802882$$

$$D_2^+ = \sqrt{\frac{(1,889822365 - 1,133893419)^2 + (1,024295039 - 0,76822128)^2 + (0,492365964 - 0,369274473)^2 + (1,632993162 - 1,224744871)^2 + (0,520755644 - 0,520755644)^2}{(0,520755644 - 0,520755644)^2}} \\ = 0,808672674$$

$$D_3^+ = \sqrt{\frac{(1,889822365 - 0,755928946)^2 + (1,024295039 - 1,024295039)^2 + (0,492365964 - 0,492365964)^2 + (1,632993162 - 1,224744871)^2 + (0,520755644 - 0,390566733)^2}{(0,520755644 - 0,390566733)^2}} \\ = 1,212159274$$

$$D_4^+ = \sqrt{\frac{(1,889822365 - 1,889822365)^2 + (1,024295039 - 1,024295039)^2 + (0,492365964 - 0,492365964)^2 + (1,632993162 - 1,632993162)^2 + (0,520755644 - 0,520755644)^2}{(0,520755644 - 0,520755644)^2}} \\ = 0$$

$$D_5^+ = \sqrt{\frac{(1,889822365 - 1,133893419)^2 + (1,024295039 - 0,51214752)^2 + (0,492365964 - 0,369274473)^2 + (1,632993162 - 0,816496581)^2 + (0,520755644 - 0,390566733)^2}{(0,520755644 - 0,390566733)^2}} \\ = 0,369274473$$

Jarak solusi idea positif dapat di lihat pada penyelesaian berikut.

$$D_1^- = \sqrt{\frac{(1,511857892 - 0,755928946)^2 + (1,024295039 - 0,51214752)^2 + (0,369274473 - 0,369274473)^2 + (1,224744871 - 0,816496581)^2 + (0,520755644 - 0,390566733)^2}{(0,520755644 - 0,390566733)^2}} \\ = 1,008632$$

$$D_2^- = \sqrt{\frac{(1,133893419 - 0,755928946)^2 + (0,76822128 - 0,51214752)^2 + (0,369274473 - 0,369274473)^2 + (1,224744871 - 0,816496581)^2 + (0,520755644 - 0,390566733)^2}{(0,520755644 - 0,390566733)^2}} \\ = 0,94353$$

$$D_3^- = \sqrt{\frac{(0,755928946 - 0,755928946)^2 + (1,024295039 - 0,51214752)^2 + (0,492365964 - 0,369274473)^2 + (1,224744871 - 0,816496581)^2 + (0,390566733 - 0,390566733)^2}{(0,390566733 - 0,390566733)^2}} \\ = 0,666418$$

$$D_4^- = \sqrt{\frac{(1,889822365 - 0,755928946)^2 + (1,024295039 - 0,51214752)^2 + (0,492365964 - 0,369274473)^2 + (1,632993162 - 0,816496581)^2 + (0,520755644 - 0,390566733)^2}{(0,520755644 - 0,390566733)^2}} \\ = 1,498925$$

$$D_5^- = \sqrt{\frac{(1,133893419 - 0,755928946)^2 + (0,51214752 - 0,51214752)^2 + (0,369274473 - 0,369274473)^2 + (0,816496581 - 0,816496581)^2 + (0,390566733 - 0,390566733)^2}{(0,390566733 - 0,390566733)^2}} \\ = 0,377964$$

4.6 Menghitung nilai preferensi untuk setiap Alternatif

Nilai preferensi untuk setiap Alternatif dapat di lihat pada penyelesaian be rikut.

$$V_1 = \frac{1,008632}{0,569802882 + 1,008632} = 0,639008$$

$$V_2 = \frac{0,94353}{0,808672674 + 0,94353} = 0,538482$$

$$V_3 = \frac{0,666418}{1,212159274 + 0,666418} = 0,354746$$

$$V_4 = \frac{1,498925}{0 + 1,498925} = 1$$

$$V_5 = \frac{0,377964}{1,2379382 + 0,377964} = 0,233903$$

4.7 Analisa Pembahasan dan Hasil

Dari pengujian diatas maka dapat disimpulkan bahwa V_4 Nilai terbesar dan V_5 Nilai terkecil dari penjumlahan di atas. Dengan demikian alternatif A_1 (Catur) adalah siswa yang memiliki kedisiplinan tinggi dan alternatif A_5 (Raka) adalah siswa yang memiliki kedisiplinan rendah.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan dan Saran

Sistem pendukung keputusan penilaian kedisiplinan siswa yang di ambil berdasarkan kriteria – kriteria yang sudah di tentukan seperti : disiplin waktu, disiplin menegakan aturan, disiplin sikap, disiplin belajar, dan disiplin beribadah.

Dari hasil pengujian sistem pendukung keputusan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem pendukung keputusan dapat membantu sekolah dalam memberikan penilaian kedisiplinan pada siswa.
2. Metode TOPSIS dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan penilaian kedisiplinan siswa.

5.2 Saran

Dari hasil kesimpulan di atas diharapkan Sistem Informasi ini dapat dikembangkan lebih jauh dengan pengolahan data siswa yang lebih banyak sehingga dapat digunakan sebagai penilaian kedisiplinan pada siswa.

Daftar Pustaka

- [1] Kusumadewi, S., dkk., 2006, “Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)”, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [2] Turban, E., Aronson, E. & Liang, 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- [3] Sutrisno, Edy. 2013. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Yogyakarta: Prenada Media.
- [4] Sri Minarti. 2013, *Ilmu Pendidikan Islam*, Jakarta : Amzah.



9 772088 555000

Redaksi :
Pusat Studi Teknologi Informasi (PSTI).
Gedung Business Center Lt 2
Jl. Zainal Abidin No. 26 Bandar Lampung
Telp. 0721 - 774626
SistemInformasi@ubl.ac.id